

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-199217
 (43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.CI. H01R 13/514
 H01R 31/02

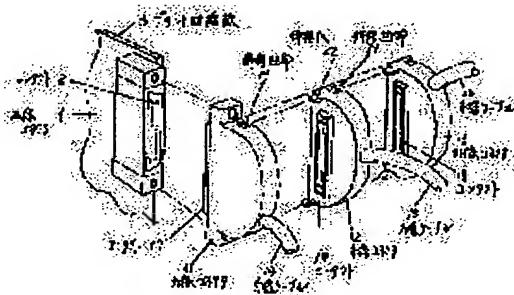
(21)Application number : 08-003527 (71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD
 FUJI FACOM CORP
 (22)Date of filing : 12.01.1996 (72)Inventor : SUZUKI YUJI
 TAKAHASHI KIYOSHI

(54) COMPOUND TYPE CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain space saving when a single device and a plurality of external devices are connected through an external line cable.

SOLUTION: A main unit connector 1 having a contact 2 is mounted by soldering in a printed wiring board 3, an external line connector 11 is insertion connected to this main unit connector respectively through each contact 2, 17. The external line connector 11 has a semicircular thick plate shape, an external line cable 14 connected to an intermediate part of the contact 17 is drawn out from this semicircular peripheral surface. External line connectors 12, 13 are successively mounted in the external line connector 11 by placing adjacent the fellow side surfaces of the connector. This mounting is performed by mechanically electrically insertion connecting the fellow contacts of each external line connector and mechanically engaging a tightening pawl 22 with a tightening recessed part 21 provided in the upper/lower of each external line connector 11, 12, 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁶
H 0 1 R 13/514
31/02

識別記号
7815-5B

F I
H 0 1 R 13/514
31/02

技術表示箇所
Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-3527

(22)出願日 平成8年(1996)1月12日

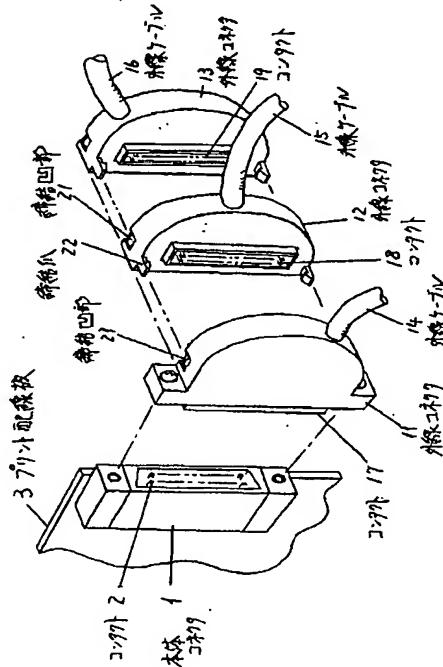
(71)出願人 000005234
富士電機株式会社
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(71)出願人 000237156
富士ファコム制御株式会社
東京都日野市富士町1番地
(72)発明者 鈴木 祐司
東京都日野市富士町1番地 富士ファコム
制御株式会社内
(72)発明者 高橋 淳
東京都日野市富士町1番地 富士ファコム
制御株式会社内
(74)代理人 弁理士 山口 巍

(54)【発明の名称】複合形コネクタ

(57)【要約】

【課題】一つの装置と複数の外部装置を外線ケーブルを介して接続するときの省スペース化を図る。

【解決手段】プリント配線板3に、コンタクト2を有する本体コネクタ1がハンド付けによって装着され、これには外線コネクタ11が、それぞれの各コンタクト2, 17を介して挿入結合される。外線コネクタ11は半円形厚板状で、コンタクト17の中間箇所に接続された外線ケーブル14がその半円形外周面から導出される。外線コネクタ11には外線コネクタ12, 13が順に、その側面同士を隣接させて装着される。この装着は、各外線コネクタのコンタクト同士の機械的・電気的な挿入結合と、各外線コネクタ11, 12, 13の上下に設けられた締結凹部21と締結爪22の機械的な係合による。



【特許請求の範囲】

【請求項1】装置本体側に接続される本体コネクタと、複数の外線ケーブルの各端末に接続される外線コネクタとからなる複合形コネクタであって、本体コネクタに機械的・電気的に着脱可能に接続される第1の外線コネクタと、一または二以上の第2の外線コネクタがこの順に隣接して並設されるとともに、隣接する外線コネクタ同士は各コンタクトを介して機械的・電気的に着脱可能に接続され、外線コネクタの並設方向は本体コネクタと第1外線コネクタの着脱方向に直交し、各外線ケーブルは、対応する外線コネクタを介して、本体コネクタの予め定められた範囲のコンタクトにそれぞれ対応することを特徴とする複合形コネクタ。

【請求項2】請求項1に記載の複合形コネクタにおいて、外線ケーブルは、その導出方向が外線コネクタの並設方向に直交し、かつ放射線状に分散することを特徴とする複合形コネクタ。

【請求項3】請求項1または2に記載の複合形コネクタにおいて、本体コネクタの予め定められた範囲のコンタクトは、互いに重複しない範囲に属することを特徴とする複合形コネクタ。

【請求項4】請求項1または2に記載の複合形コネクタにおいて、本体コネクタの予め定められた範囲のコンタクトは、全範囲に属することを特徴とする複合形コネクタ。

【請求項5】装置本体側に接続される本体コネクタと、複数の外線ケーブルの各端末に接続される外線コネクタとからなる複合形コネクタであって、外線コネクタは、隣接して並設されるとともに、それぞれが本体コネクタに機械的・電気的に着脱可能に接続され、各外線ケーブルは、対応する外線コネクタを介して、本体コネクタの予め定められた互いに重複しない範囲のコンタクトにそれぞれ対応することを特徴とする複合形コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、共通な一つの装置と複数の外部装置を外線ケーブルを介して接続するときの、装置本体側に接続される本体コネクタと、各外線ケーブルに接続される外線コネクタとからなる複合形コネクタであって、とくに省スペース化を図ることができる複合形コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来例について、以下に図7と図8を参考しながら説明する。図7はその分解斜視図、図8はその平面図である。図7において、一つの電子装置に3個の外線ケーブル43を介して各外部電子装置が接続される場合が示される。電子装置本体の主要部材であるプリント配線板40に、3個の本体コネクタ41(めす側)が長手方向に並べて装着される。本体コネクタ41は、その各コンタクトの一方の端部がプリント配線板40の

パターンにハンダ付けされ、他方の端部が相手側の外線コネクタ42(おす側)の対応する各コンタクトと挿入結合される。外線コネクタ42には、外線ケーブル43が接続される。対応する本体コネクタ41と外線コネクタ42とは、コンタクト同士の挿入結合後に符号を付けてない小ネジによって締結される。

【0003】図8において、外線ケーブル43を接続した外線コネクタ42と、本体コネクタ41との組の3組が、プリント配線板40の端面に沿って隣り合うもの同士がほぼ隣接して並設される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来例では、外線ケーブル43を接続した標準形の外線コネクタ42と、本体コネクタ41との組が、単純に並設されるだけである。したがって、各組のネジ締結に係る部分のように、全体的に見て重複する部分がある。これが全コネクタの占有スペースを大きくする要因となる。

【0005】この発明が解決しようとする課題は、従来の技術がもつ以上の問題点を解消して、共通な一つの装置と複数の外部装置を外線ケーブルを介して接続するとき、省スペース化を図ることができる複合形コネクタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、装置本体側に接続される本体コネクタと、複数の外線ケーブルの各端末に接続される外線コネクタとからなる複合形コネクタであって、本体コネクタに機械的・電気的に着脱可能に接続される第1の外線コネクタと、一または二以上の第2の外線コネクタとがこの順に隣接して並設されるとともに、隣接する外線コネクタ同士は各コンタクトを介して機械的・電気的に着脱可能に接続され、外線コネクタの並設方向は本体コネクタと第1外線コネクタの着脱方向に直交し、各外線ケーブルは、対応する外線コネクタを介して、本体コネクタの予め定められた範囲、たとえば互いに重複しない範囲か、部分的に重複する範囲か、または全範囲のコンタクトにそれぞれ対応する、という構成である。

【0007】また、この各外線コネクタの外線ケーブルは、その導出方向が各外線コネクタの並設方向と直交し、かつ放射線状に分散するようにするのが好ましい。

また、この発明は、装置本体側に接続される本体コネクタと、複数の外線ケーブルの各端末に接続される外線コネクタとからなる複合形コネクタであって、外線コネクタは、隣接して並設されるとともに、それぞれが本体コネクタに機械的・電気的に着脱可能に接続され、各外線ケーブルは、対応する外線コネクタを介して、本体コネクタの予め定められた互いに重複しない範囲のコンタクトにそれぞれ対応する、という構成である。

【0008】したがって、この発明では、各外線ケーブルは、その端末に接続された外線コネクタから第1外線

コネクタまでの全外線コネクタを経て（それぞれのコントクトを介し）、本体コネクタの予め定められた範囲、たとえば互いに重複しない範囲か、部分的に重複する範囲か、または全範囲のコントクトにそれぞれ接続されて、共通な一つの装置と複数の外部装置をそれぞれ接続することができる。しかも、外線コネクタは、本体コネクタと第1外線コネクタの着脱方向に直角に隣接・並設され、とくに外線ケーブルの導出方向をその並設方向に直交させるとともに、放射線状に分散させることができる。

【0009】また、この発明では、外線コネクタは、隣接・並設されて本体コネクタに接続されるとともに、各外線ケーブルは、それが接続された外線コネクタを介して、本体コネクタの予め定められた互いに重複しない範囲のコントクトにそれぞれ接続されて、共通な一つの装置と複数の外部装置とをそれぞれ接続することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態として、実施例を以下に図を参照しながら説明する。図1は第1実施例の分解斜視図である。装置本体の主要部をなすプリント配線板3に、コントクト2（めす側）を有する本体コネクタ1がハンダ付けによって装着される。この本体コネクタ1には外線コネクタ11が、それぞれの各コントクト2、17を介して挿入結合され、さらに符号を付けてない上下両側の小ネジによって締結される。外線コネクタ11は半円形の厚板状で、コントクト17の中間箇所に接続された外線ケーブル14がその半円形外周面から導出される。この外線コネクタ11には同じ形状をなす外線コネクタ12が、その側面同士を隣接させて装着される。この装着は、外線コネクタ11のコントクト17の図で陰になって見えない端部（めす側）と、外線コネクタ12のコントクト18（おす側）の機械的・電気的な挿入結合と、各外線コネクタ11、12の上下にそれぞれ設けられた締結凹部21、締結爪22の機械的な係合による。外線コネクタ12の半円形外周面から、コントクト18の中間箇所に接続された外線ケーブル15が導出される。外線コネクタ12には同じ形状をなす外線コネクタ13が、その側面同士を隣接させて同様の方式で装着される。つまり、外線コネクタ12のコントクト18の図で陰になって見えない端部（めす側）と、外線コネクタ13のコントクト19（おす側）の挿入結合と、締結凹部21、締結爪22同士の係合による。また、外線コネクタ13の半円形外周面から、コントクト19の中間箇所に接続された外線ケーブル16が導出される。

【0011】図3は第1実施例の平面図である。図3において、プリント配線板3の端部にハンダ付けされた本体コネクタ1に対して、外線ケーブル14を導出する外線コネクタ11が装着され、これに順に隣接して並設さ

れる形で、2個の外線ケーブル15、16をそれぞれ導出する各外線コネクタ12、13が装着される。さらに、必要に応じて一点鎖線で示したように、追加的に別の外線コネクタを並設して装着することができる。

【0012】ここで、外線コネクタ11は発明における第1外線コネクタに、各外線コネクタ12、13は同じくその第2外線コネクタに相当する。また、各外線ケーブル14、15、16は同じ方向にではなく、図示していない各相手側装置に接続されるのに都合の良いように方向を変える形で放射線状に分散して導出される。つまり、放射線状に導出することによって、外線ケーブルの配線処理が容易になる。本体コネクタ1と各外線コネクタ11、12、13の各コントクトおよび各外線ケーブルの接続は、種々な形態をとることができ、それについては配線図に基づいて、図5、図6を参照しながら次に説明する。

【0013】図5は第1実施例の一配線図、図6は同じくその別の配線図である。図5において、本体コネクタ1のコントクト2は、左端部がプリント配線板側にハンダ付けされ、右端部の丸部がめす側であることを表す。各外線コネクタ11、12、13のコントクト17、18、19は実質的には同じで、左端部の太い実線部がおす側、右端部の丸部がめす側であることを表し、互いに隣り合うめす側とおす側とが挿入結合可能である。さて、本体コネクタ1のコントクト2は、A1、A2、A3…と、B1、B2、B3…と、C1、C2、C3…との三つの群に分割され、外線ケーブル14は、外線コネクタ11のコントクト17で、A1、A2、A3…の群に対応するものの中間箇所に接続される。同様に、外線ケーブル15はB1、B2、B3…の群と、外線ケーブル16はC1、C2、C3…の群と、それぞれ対応する。つまり、コントクト2のA、B、Cの各群が三つの外部装置に各外線ケーブル14、15、16を介して接続されるわけである。つまり、図5は請求項3に対応することになる。

【0014】図6においては、本体コネクタ1のコントクト2は符号1、2、3…nを付けて示したように、複数群に分割されない。この場合には、各外線ケーブル14、15、16とも共通にコントクト2の全数、1、2、3…nと対応する。図6は請求項4に対応する。図5、図6では、各外線ケーブルが、本体コネクタ1のコントクト2の互いに重複しない三つの範囲A、B、Cか、共通な全範囲かにそれぞれ接続される二つの配線例を示したが、一般に各外線ケーブルは、本体コネクタの予め定められた範囲の、部分的に重複する範囲のコントクトとも接続可能である。

【0015】図2は第2実施例の分解斜視図である。この図2において、装置本体の主要部をなすプリント配線板7の下端部に、三つに区分されたコントクト6（めす側）を有する本体コネクタ5がハンダ付けによって装着される。この本体コネクタ5には、3個の各外線ケーブ

ル34, 35, 36の端部に接続された外線コネクタ31, 32, 33が互いに隣接して並設され、図で陰になつて見えない各コンタクト（おす側）が、本体コネクタ5の3区分されたコンタクト6の各群に着脱可能に挿入結合され、さらに符号を付けてない上下両側の小ネジによって締結される。ここで、外線コネクタ31の右側面には着脱方向に溝が、隣接する外線コネクタ32の左側面には溝に嵌合する凸部、右側面には同じ溝が、また外線コネクタ33の左側面には同じ凸部がそれぞれ設けられる。したがって、各外線コネクタ31, 32, 33は、隣り合うもの同士互いに着脱方向に移動可能に嵌め込まれる形で、本体コネクタ5にそのコンタクト6の各群を介して装着される。

【0016】図4は第2実施例の平面図である。各外線コネクタ31, 32, 33が互いに隣接して並設され、全体として本体コネクタ5に装着される状態が示される。各外線ケーブル34, 35, 36は、それが接続された外線コネクタを介して、本体コネクタ5のコンタクト6で予め定められた互いに重複しない範囲にそれぞれ接続されるから、共通な一つの本体装置と3個の外部装置をそれぞれ外線ケーブルを介して接続することができる。しかも、図7、図8に示した従来例と比べ、中間のネジ締結に係る部分が削減される分だけ並設方向の寸法が短縮され、省スペース化が図れる。

【0017】

【発明の効果】この発明によれば、次のような優れた効果が期待できる。

(1) 請求項1～4のいずれかに対応する発明では、外線コネクタは、本体コネクタと第1外線コネクタの着脱方向に直角に隣接・並設され、とくに外線ケーブルの導出方向をその並設方向と直交させ、かつ放射線状に分散させることができ、したがって、本体コネクタと全外線コネクタの占有するスペースが従来例に比べて削減（省スペース化）されるとともに、場合によっては外線ケーブルの配線処理が容易になる。また、本体コネクタの互いに重複しないコンタクト群別に対応する外線ケーブルに接続したり（本体コネクタの信号群別に対応する外線ケーブルを介して出力する）、本体コネクタの部分的に重複するコンタクト群別に対応する外線ケーブルに接続したり、または、本体コネクタの全コンタクトに各外線ケーブルを共通に接続することができる（本体コネクタの全信号を共通に各外線ケーブルを介して出力する）。また、第2外線コネクタは増設可能であるから、計画変更に柔軟に対応できる。

（2）請求項5に対応する発明では、各外線コネクタは、隣接・並設されて本体コネクタに接続されるから、本体コネクタと全外線コネクタの占有するスペースが従来例に比べて削減（省スペース化）される。また、本体コネクタの互いに重複しないコンタクト群別に対応する外線ケーブルに接続することができる（本体コネクタの信号群別に対応する外線ケーブルを介して出力する）。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る第1実施例の分解斜視図

【図2】同じくその第2実施例の分解斜視図

【図3】第1実施例の平面図

【図4】第2実施例の平面図

【図5】第1実施例の一配線図

【図6】同じくその別の配線図

【図7】従来例の分解斜視図

【図8】従来例の平面図

【符号の説明】

1 本体コネクタ

2 コンタクト

3 プリント配線板

5 本体コネクタ

6 コンタクト

7 プリント配線板

11, 12, 13 外線コネクタ

14, 15, 16 外線ケーブル

17, 18, 19 コンタクト

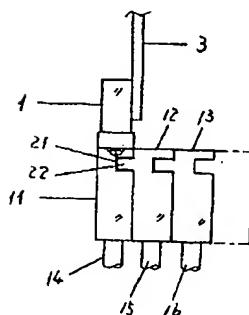
21 締結凹部

22 締結爪

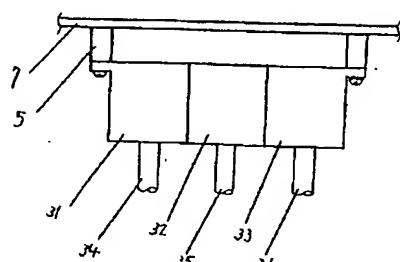
31, 32, 33 外線コネクタ

34, 35, 36 外線ケーブル

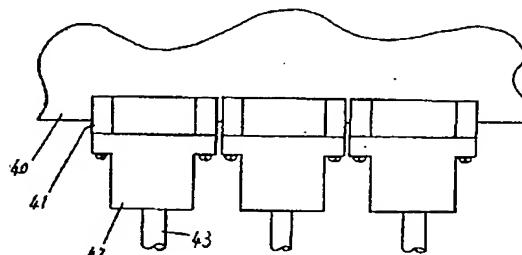
【図3】



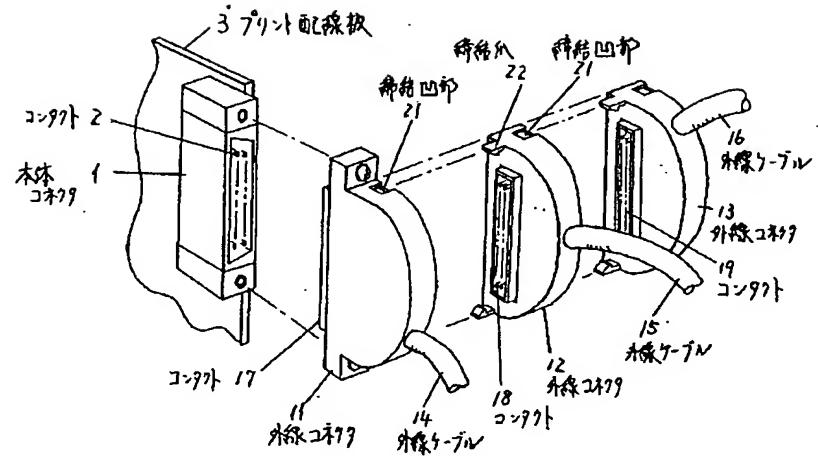
【図4】



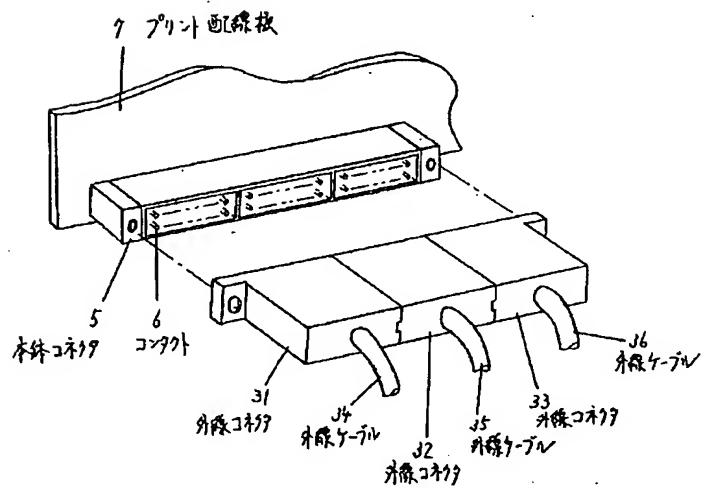
【図8】



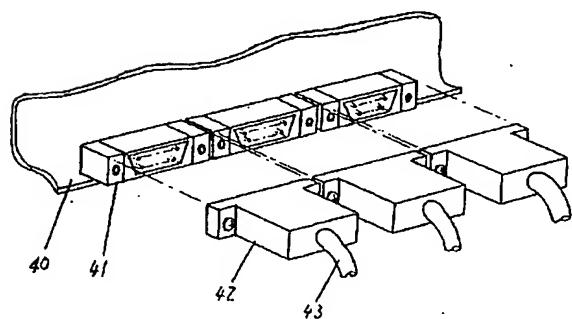
【図1】



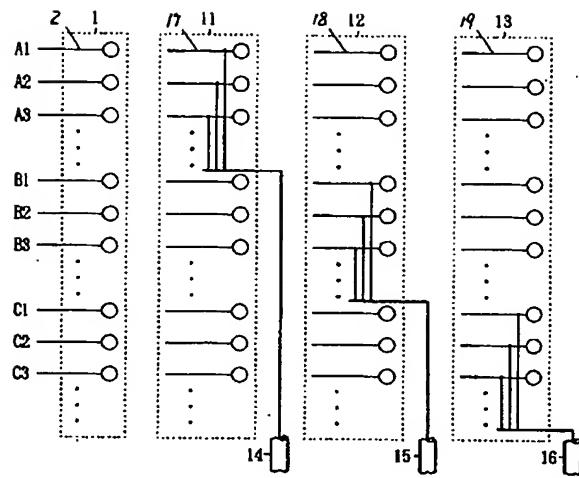
【図2】



【図7】



【図5】



【図6】

